

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-003962

(43)Date of publication of application : 09.01.1996

(51)Int.Cl.

E02B 3/14

(21)Application number : 06-166101

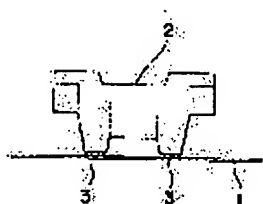
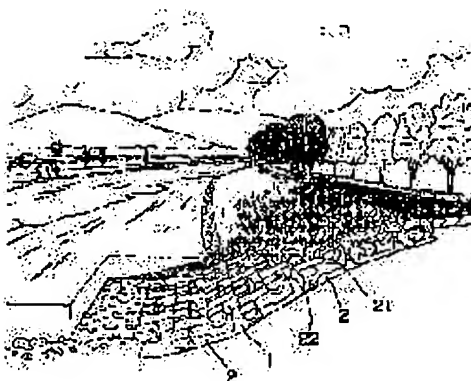
(71)Applicant : SUIKO GIKEN KK

(22)Date of filing :

24.06.1994

(72)Inventor : SHIMADA NAGAHIKO

(54) BLOCK MAT FOR PREVENTION OF EROSION



(57)Abstract:

PURPOSE: To increase adhesion effect of blocks to a sheet material and prevent mal-effects of the sheet material on soil, by interposing an adhesive non- vulcanized rubber between the underface of the block and the upper face of the sheet material.

CONSTITUTION: Blocks 2 are stuck on a sheet material 1 with an adhesive as a group. Non-vulcanized butyl rubber 3 is used as the adhesive to increase the adhesive effect on the sheet. Next, a plurality of blocks 2 are ranged on the sheet 1. A number of parts are laid down both lengthwise and crosswise so that the horizontal rotary support protrusion 22 is

superposed with the horizontal rotary support groove 21 in the adjacent parts to construct a continuous erosion-proof structure by a number of blocks 2. The sheet material 1 is made of polypropylene sheet having $(1-100) \times 10^{-2}$ cm/sec in permeability coefficient in order to retain the quality of soil coating the sheet 1, suitable for plant and underground microbes.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-3962

(43) 公開日 平成8年(1996)1月9日

(51) Int. Cl.⁵

E 02 B 3/14

識別記号

301

片内整理番号

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平6-168101

(22) 出願日

平成6年(1994)6月24日

(71) 出願人 39102:984

水工技研株式会社

福岡県福岡市博多区博多駅東2-6-28

(72) 発明者 嶋田 長彦

福岡市博多区博多駅東2丁目6番28号 水

工技研株式会社内

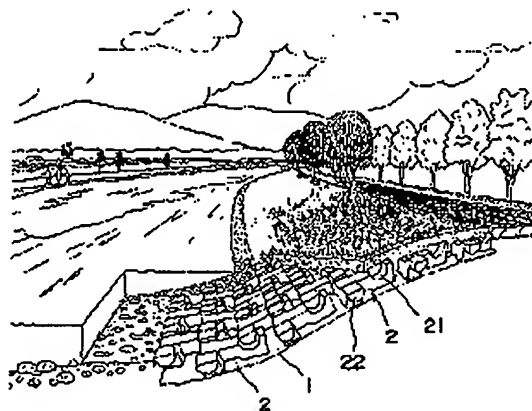
(74) 代理人 弁理士 加藤 久

(54) 【発明の名称】 侵食防止用ブロックマット

(57) 【要約】

【構成】 相互に連結可能な連結部を有する複数のブロックどうしを連結したブロック群をシート状物の上面に配設し、ブロックの下面とシート状物の上面との間に接着用の無加硫ブチルゴムを介在させる。シート状物は、透水係数が $1 \sim 100 \times 10^{-11} \text{ cm/sec}$ のポリプロピレン系の合成樹脂シートを用いる。

【効果】 無加硫ブチルゴムは接着強度が大きく、土中や水中にあっても接着強度の低下が小さく、また土質や水質に悪影響を及ぼさないため、良好な生物環境を維持できる。適当な透水係数を有するシート状物は、植栽及び地中微生物の存在に適した環境に維持することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相互に連結可能な連結部を有する複数のブロックどうしを連結したブロック群をシート状物の上面に配設した侵食防止用ブロックマットにおいて、前記ブロックの下面とシート状物の上面との間に接着用の無加硫ゴムを介在させたことを特徴とする侵食防止用ブロックマット。

【請求項2】 前記接着用の無加硫ゴムがブチルゴムであることを特徴とする請求項1記載の侵食防止用ブロックマット。

【請求項3】 前記シート状物は、透水係数が $1 \sim 1.0 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$ のポリプロピレン系の合成樹脂シートであることを特徴とする請求項1または2記載の侵食防止用ブロックマット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、沿岸及び河川の堤防、道路及び鉄道の法面等の地表面の侵食防止に用いられるブロックマット、特に、機械により効率的な布設が可能なブロックマットに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、波や水の流れによって起こされる土砂の侵食に対する防止対策として、特公平2-3845号公報に記載のように、相互に連結可能な形状に形成したブロックの所要数を相互に連結するとともに、シート状物に予め接着させ、これを侵食防止を必要とする海浜等の設置箇所に布設する方法がとられている。

【0003】この方法においては、コンクリートブロックを接着させたシート自体を吊り下げるのではなく、所要数のブロックのそれぞれの重心部を吊り金具でつかんでブロックとシート状物を一体に吊り下げて移動及び下降させるので、シート状物には応力が加わらず、従って大型のコンクリートブロックを必要とする外洋部や波が荒い海岸部においても適用することができると、適用分野を大幅に拡張することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この布設方法において用いられるブロックマットは、相互に連結可能な形状に形成したブロックどうしを連結し、このブロックどうしの連結による結合力を利用するとともに、連結したブロックを群体としてシート状物に接着剤で接着したものである。

【0005】このブロックマットにおいて、ブロックをシート状物に接着させるための接着剤としては、従来、エポキシ系樹脂が用いられており、この製品は、結合力が十分では無く、またシート自体に透水性、通気性はあるが、シート上側の被覆土とシート下側の土との間に透水、通気による濾過作用が僅かしか機能せず、シート上側の被覆土が植栽及び地中微生物の存在に適さないなどの欠点がある。

【0006】本発明は上記従来のブロックマットの欠点を解消するものであり、その目的は、ブロックのシート状物への接着効果を高めるとともに、シート状物による土壌への悪影響を最小限に抑えることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の侵食防止用ブロックマットは、相互に連結可能な連結部を有する複数のブロックどうしを連結したブロック群をシート状物の上面に配設した侵食防止用ブロックマットにおいて、前記ブロックの下面とシート状物の上面との間に接着用の無加硫ゴムを介在させたことを特徴とする。

【0008】ここで、前記接着用の無加硫ゴムとしてはブチルゴムが好ましい。また、前記シート状物としては、透水係数が $1 \sim 1.0 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$ のポリプロピレン系の合成樹脂シートが好ましい。透水係数が $1 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$ 未満であると、植物の生育が困難となり、透水係数が $1.0 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$ 超であると、洪水時における吸い出しの原因となる。シートの材質としては、各種合成樹脂を用いることができるが、ポリプロピレン系の合成樹脂が望ましい。

【0009】

【作用】ブロックの下面とシート状物の上面との間に介在させた接着用の無加硫ゴム（ブチルゴム）は、付着力で 2 kg/cm^2 程度という特性を有し接着強度が大であり、特にブロックの重量によってその接着力を効果的に発揮でき、また、長期間土中や水中にあっても接着強度の低下が小さい。さらに、土質や水質に悪影響を及ぼすこともない。

【0010】また、透水係数が $1 \sim 1.0 \times 10^{-1} \text{ cm/sec}$ のポリプロピレン系の合成樹脂シートからなるシート状物は、裏込の土砂の吸い出し防止というシート状物本来の役割のほかに、透水、通気による濾過作用により、シート状物の上の被覆土を植栽及び地中微生物の存在に適した土質に維持する。

【0011】

【実施例】図1は本発明の侵食防止用ブロックマットを河川の護岸に適用した実施例を示す一部切り欠き斜視図であり、図2はブロックマットのパーツの一例を示す平面図、図3はブロックマットの部分断面図である。

【0012】図1乃至図3において、1はシート状物であり、2はシート状物1上に配設したコンクリート製のブロックである。ブロック2の形状は前述の特公平2-3845号公報に記載のブロックと同様であり、一端の上面に水平回転支承用溝部21を有するとともに、他端の下面に水平回転支承用突起22を有しており、これらは隣接するブロック2の水平回転支承用突起22及び水平回転支承用溝部21と回転自在に且つ重畳状態に係合する。

【0013】かかる構成によって、各ブロック2は隣接

するブロック2に対して、垂直方向に十分な角度で回転することができる。また、水平回転支承用突起22は水平回転支承用溝部21に重合状態に支持されるので、各ブロック2は隣接するブロック2と一体化され、単独で陥没するのを防止できる。

【0014】これらブロック2をシート状物1に取付けるに際しては、ブロック2を相互連結し、同連結による結合力を利用するとともに、シート状物1にブロック2を群体として接着剤で接着する。

【0015】接着剤としては、無加硫のブチルゴム3を使用する。ブチルゴム3は、水中や土中に埋設されるブロックマットに使用する接着剤として、ブロック2とシート状物1との接着強度が大で、特にブロック2の歪みによって変形しその接着力をより効果的に発揮させることができる。しかも、長期間土中や水中にあっても接着強度の低下が小さく、さらに、土質や水質に悪影響を及ぼすこともないという優れた利点を有している。

【0016】このブチルゴム3を、図2に示すようなパーツ4毎に、シート状物1の上面のブロック配設位置に貼付する。図2において斜線で示す部分がブチルゴム3を貼付した部分である。斜線部分aは、このパーツ4に配設したブロック2の接着用であり、斜線部分b、cは、施工時に隣接して布設されるパーツに配設したブロック（図中、一点鎖線で示す）の接着用である。

【0017】シート状物1はポリプロピレン系の糸を織り込んだ合成樹脂シートであり、本実施例のものは、厚さ約1.5mmで、透水係数が $6.79 \times 10^{-4} \text{ cm/sec}$ のシートである。このシート状物1は、ブロック2を所定の位置に固定するという機能とともに、傾斜・誤岸などで裏込の土砂が吸い出されるのを防止する機能を果たす。さらに、適当な透水性を有しているため、ブロックマットを布設した後、透水、通気による濾過作用により、シート状物1の上の被覆土を植栽及び地中微生物の存在に適した土質に維持するという機能を実現する。

【0018】図2に例示したパーツ4の場合、1枚のシート状物1に6個のブロック2が配設されており、このパーツ4を、隣接するパーツの各ブロックと互いに水平回転支承用突起22と水平回転支承用溝部21が重合状態になるように、縦横に多数個布設することにより、全体として図1に示すような多数個のブロック2が重なった侵食防止構造が構築される。

【0019】つぎに、図2のパーツの布設作業状態を示す斜視図である図4を参照して、上記したブロックマットの布設方法について説明する。同図に示すように、アングル材等で組んだ支持枠41にブロック挟着具42をブロック2の間隔で設けた吊具5を用い、ブロック挟着具42で図2に示すブロックマットのパーツ4のそれぞれのブロック2の重心部を掴み、吊具5をワイヤでクレーン車によって吊り上げることによって、パーツ4を搬

送する。このような搬送方法によれば、シート状物1にはブロック2の荷重が作用しないので、ブロック2を大型のものとすることができ、これによって波や水の流れの大きな外力に抵抗できる自由な重量の選択が可能となる。

【0020】パーツ4を多数個布設する場合は、はじめに布設したパーツ4の各ブロック2と別のパーツ4の各ブロック2の水平回転支承用突起22と水平回転支承用溝部21が重合状態になるように、順次ブロック2どうしを連結する。このようにして、多数個のパーツ4を布設した後、ブロック上面側を全面的に土で覆ったり、ブロック間の空隙部のみに土を詰めたりして、自然あるいは人工的に草木を育成し、図1に示すような、自然環境と景観を乱すことなく、広い面積にわたる侵食防止構造を構築することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば以下の効果を奏することができる。

【0022】（1）接着強度が大きく、土中や水中にあっても接着強度の低下が小さいブチルゴムを用いてブロックをシート状物に接着させているので、ブロックマットを布設後、長期間にわたってブロックとシート状物が剥離することがない。

【0023】（2）接着剤が土質や水質に悪影響を及ぼすことがなく、良好な生物環境を維持することができる。

【0024】（3）適当な透水係数を有するシート状物1は、裏込の土砂の吸い出し防止というシート状物本来の役割のほかに、透水、通気による濾過作用により、シート状物の上の被覆土を植栽及び地中微生物の存在に適した土質に維持し、良好な生物環境を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の侵食防止用ブロックマットを河川の誤岸に適用した実施例を示す一部切り欠き斜視図である。

【図2】 図1に示すブロックマットのパーツを示す平面図である。

【図3】 図1に示すブロックマットの部分断面図である。

【図4】 図2に示すパーツの布設作業状態を示す斜視図である。

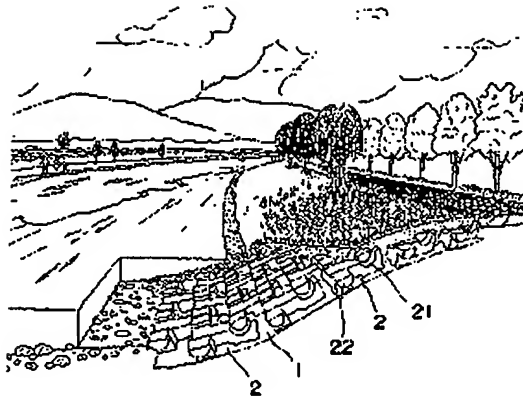
【符号の説明】

- 1 シート状物
- 2 ブロック
- 3 無加硫ブチルゴム
- 4 ブロックマットのパーツ
- 5 吊具
- 21 水平回転支承用溝部
- 22 水平回転支承用突起

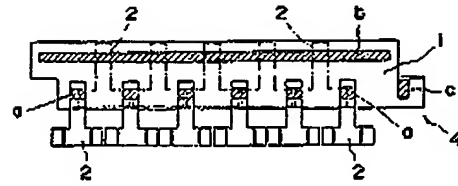
41 支持枠

* * 42 ブロック換着具

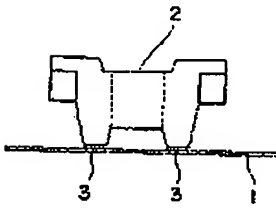
【図1】



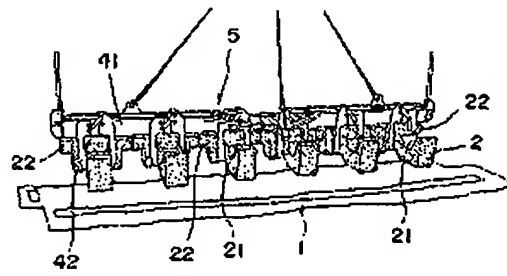
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.